



Transboundary Resource Assessment Committee

Status Report 2004/03

GEORGES BANK

YELLOWTAIL

FLOUNDER

[5Zhjmn;
522,525,551,552,561,562]



Summary

- Combined Canada and USA catches in 2003 were approximately 6,800 mt.
- Adult biomass has generally increased since the mid 1990s.
- Recent year classes are larger than year classes in the mid 1980s.
- Fishing mortality for fully recruited ages 4+ fluctuated about 0.7 since 1996 and has not been below the reference point of 0.25 since at least 1973.
- Truncated age structure in the surveys and change in distribution indicate current productivity may be limited relative to historical levels, although this may be confounded by spatial differences in management.
- With an assumed total catch of 7,900 mt in 2004, the combined Canada/USA 2005 catch at F_{ref} would be about 4,000 mt. However, alternative models examined, which make different selectivity assumptions, would produce higher catch in 2005, but still lower than the 2004 catch quota of 7,900 mt. If the retrospective pattern observed in the VPA reflects reality, the calculated catch quota for 2005 will be overly optimistic to achieve the F reference level.



Catches, Biomass (thousands mt); Recruits (millions)

		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Avg ¹	Min ¹	
Canada	Quota		0.4	0.4	0.8	1.2	2.0	3.0	3.4	2.9	2.2	1.9			
	Landed	2.1	0.5	0.5	0.8	1.2	2.0	2.9	2.9	2.6	2.1		1.7	0.5	2.9
	Discard ²			0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.8	0.5	1.1		0.4	0.2	1.1
USA	Quota											6.0			
	Landed	1.6	0.3	0.8	1.0	1.8	2.0	3.7	3.8	2.5	3.3		5.1	0.3	16.0
	Discard	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.4	0.3	0.5	0.5	0.3		0.6	<0.1	3.0
Total	Quota											7.9			
	Catch	3.9	0.8	1.3	1.8	3.1	4.4	6.9	7.8	6.1	6.8		6.4	0.8	16.6
	Adult Biomass ⁴	4.4	1.6	2.8	4.2	5.5	7.2	9.6	9.7	7.9	11.9	16.2	7.3 ³	1.5 ³	25.7 ³
	Age 1 Recruits	8.7	9.6	11.7	16.3	22.4	23.7	19.0	29.1	35.2	21.2		22.1	5.8	67.3
	Fishing mortality ⁵	2.33	0.96	0.63	0.70	0.73	0.64	0.86	0.90	0.69	0.64		1.06	0.64	2.33
	Exploitation Rate ⁵	85%	57%	43%	46%	48%	43%	53%	55%	46%	43%		58%	43%	85%

¹1973 - 2003²estimates for discards from Canadian scallop fishery prior to 1996 are not available³1973 - 2004⁴ages 3+ from VPA(ADAPT)⁵ages 4+ from VPA(ADAPT)**Fishery**

Total catches of Georges Bank yellowtail flounder reached historical highs of about 20,000 mt during the mid 1960s to mid 1970s. The USA fishery made most of the catches, although there were catches by other countries during the late 1960s and early 1970s. The combined Canada/USA catch has increased since 1995, and in 2003 was 6,807 mt (Figure 1).

Canadian catches for 2003 were 3,193 mt, and exceeded the TAC of 2,266 mt. The Canadian directed fishery started in 1993 and landings of 2,160 mt occurred in 1994. Under quota control for the first time in 1995, catches were 501 mt. Canadian catches of unspecified flounder from the Georges Bank groundfish fishery have been substantial in the past (523 mt and 811 mt in 1993 and 1994, respectively). Industry sources have indicated that most of the unspecified flounder catches were yellowtail flounder and these have been pro-rated to the yellowtail catches. With improvements in reporting practices through dockside monitoring, catches of unspecified flounder have decreased substantially, and in 2003 were estimated to be only 18 mt. The Canadian scallop fishery has not been allowed to land yellowtail flounder since 1996. Some of the catch of yellowtail from the Canadian scallop fishery is reported in the landings prior to 1996 but additional amounts are thought to have been discarded. Discards of yellowtail flounder in the offshore scallop fishery are included in the 1996-2003 Canadian catch and have averaged 417 mt. In 2003, an estimated 1,086 mt of yellowtail were discarded from the offshore scallop fishery. Age composition of discards for all years was not available for the assessment. Only 0.9% of the landings were less than 30 cm.

USA catches for 2003 were 3,614 mt, a 17% increase from 2002, with landings of 3,343 mt and discards of 271 mt. Fishing trips for yellowtail flounder on Georges Bank

are made along the southern and western edges of Closed Area II. Discards came mostly from the scallop fishery. However, minimal logbook data and low observer coverage cause much uncertainty in the estimates of the total discard amount and the size distribution of the discards. The majority of discards (88%) were estimated to be in the 30-40 cm size range. Of the total catch, 3% was below 33 cm.

Ages 2-4 make up most of the **combined Canada/USA catch**, with very low catches of age 1 fish since 1995, following implementation of larger mesh in the cod end of commercial trawl gear in both countries. Ages 2 and 3 dominated Canadian catches, and ages 3 and 4 dominated USA catches in 2003. The Canadian fishery in 2003 was comprised mainly of fish in the 33-44 cm size range, while the USA fishery proportionately captured more large fish (33-52 cm). Seasonal and geographic differences between Canadian and USA fisheries may account for some of the difference in age composition observed in 2003. Most of the USA fishery catches (63%) occurred during the first half of the year, while most of the Canadian catches (82%) occurred during the second half. Both the Canadian and USA fisheries were well sampled in 2003, however, low sampling rates for the USA fishery in the past and the continued lack of production aging for the Canadian fishery has reduced the reliability of the reconstruction of the catch and length at age in previous years.

Harvest Strategy and Reference Points

The Transboundary Management Guidance Committee has adopted a strategy to maintain a low to neutral risk of exceeding the fishing mortality limit reference, $F_{ref} = 0.25$. When stock conditions are poor, fishing mortality rates should be further reduced to promote rebuilding.

State of Resource

An age structured analytical assessment (VPA) that used fishery catch statistics and sampling for size and age composition of the catch for 1973 to 2003 was examined. The VPA was calibrated to trends in abundance from three bottom trawl research surveys, NMFS spring, NMFS fall and DFO and a recruitment index from the NMFS scallop survey. Retrospective analysis is used to detect a pattern of inconsistencies with a tendency to over or underestimate fishing mortality, biomass, and recruitment relative to the terminal year estimate. This VPA continues to display a severe retrospective pattern, updating population biomass estimates to lower values than previously determined, compromising interpretation of results. The state of the resource was based on survey observations and the range of results from the current benchmark assessment method (VPA). Surplus production modeling, which has been used in the past to corroborate the VPA results, diverged and did not seem consistent with recent survey biomass trends (Figures 2 and 3). The outlook was tempered by additional analyses using other age based assessment models.

Population biomass (ages 3+) continued its increase from a low of 1,594 mt in 1995 to 16,159 mt in 2004 (Figure 3). However, the retrospective pattern observed in the VPA

has resulted in changes to the terminal year population biomass to lower levels when updated.

Recruitment has improved since the mid 1990s, averaging 27 million age-1 fish during the past five years (Figure 3). Recent year classes are larger than year classes in the mid 1980s. Previous assessments had indicated the presence of some large year classes, but their magnitudes have subsequently been estimated to be much smaller.

Fishing mortality for fully recruited ages 4+ fluctuated about 0.7 since 1996 and has not been below the reference point of 0.25 since at least 1973 (Figure 1). This contrasts with the perception of reduced fishing mortality due to management measures including closed areas, reduced effort and low quotas.

Productivity

Attributes like age structure and spatial distribution reflect possible fluctuations in the productive potential and can be used to qualify reference points and acceptable risk. In both absolute numbers and percent composition, the **population age structure** estimated by the VPA displays a truncated pattern with fewer old fish than expected given the perception of low fishing mortality rates (Figure 4). The **spatial distribution** patterns in recent years have been consistent but show an absence of adult fish in part of the range relative to the 1960s. Observed DFO survey average weights at length, used to reflect **condition**, did not change appreciably from the values in 2002. Truncated age structure in the surveys and change in distribution indicate current productivity may be limited relative to historical levels, although this may be confounded by spatial differences in management.

Outlook

The outlook is provided in terms of deterministic projections of catch quotas. With an assumed total catch of 7,900 mt in 2004, recruitment in 2004 and 2005 set equal to 27 million age-1 fish (average of the previous five years), and a partial recruitment estimated as the average of the previous five years, the combined Canada/USA 2005 catch at $F_{ref} = 0.25$ would be about 4,000 mt. However, alternative models examined, which make different selectivity assumptions, would produce higher catch in 2005, but still lower than the 2004 catch quota of 7,900 mt. If the retrospective pattern observed in the VPA reflects reality, the calculated catch quota for 2005 will be overly optimistic to achieve the F reference level.

Given the uncertainties in stock status, no medium term projections were conducted.

Special Considerations

Consistent management by Canada and USA is required to ensure that conservation objectives are not compromised.

A benchmark assessment will be conducted prior to the next assessment. Large, persistent differences in age structure in various areas due to management effects were explored as a source of the retrospective pattern. Spatially explicit population models should be explored.

Discards appear to be a large source of catch. Efforts should be made to quantify the level and age structure of these discards through consistent and credible monitoring of the scallop fishery.

Source Documents

Legault, C.M., and H.H. Stone. 2004. Stock assessment of Georges Bank (5Zhjmn) yellowtail flounder. TRAC Reference Document 2004/03.

TRAC, 2004. Proceedings of the Seventh Meeting of the Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC); 15–18 June 2004. TRAC Proceedings 2004/01.

Correct Citation:

TRAC, 2004. Georges Bank yellowtail flounder. TRAC Status Report 2004/03.

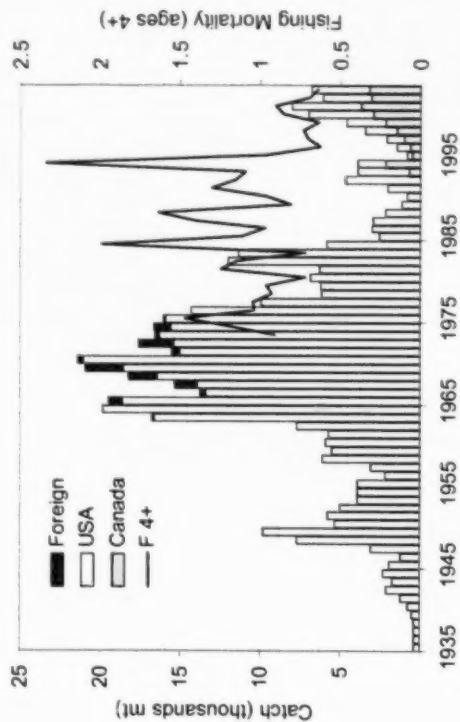


Figure 1. Catches and fishing mortality.

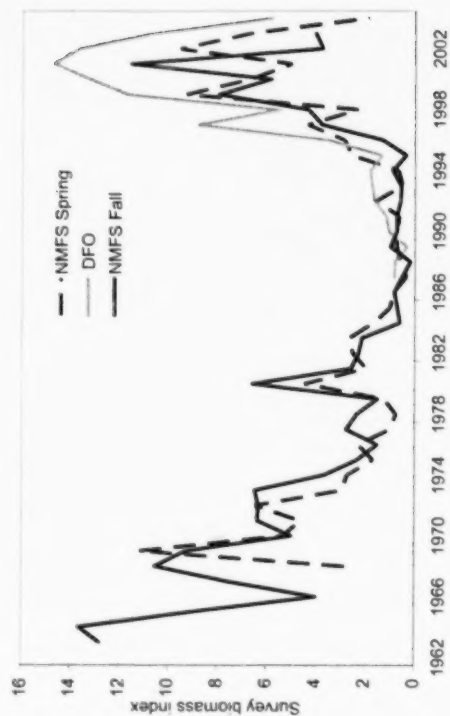


Figure 2. Survey biomass indices.

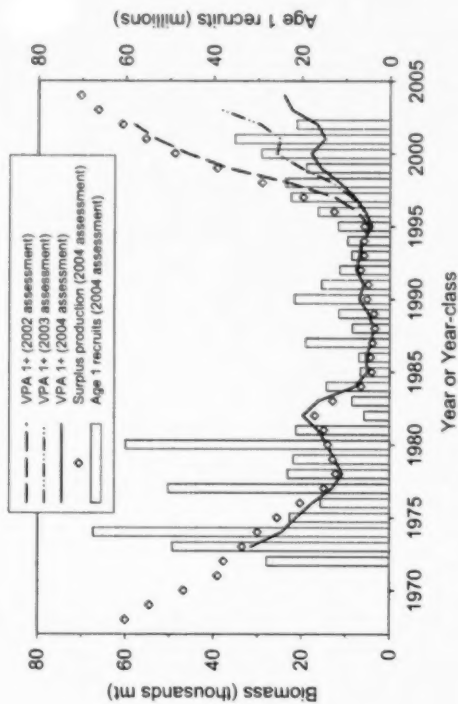


Figure 3. Biomass and recruitment.

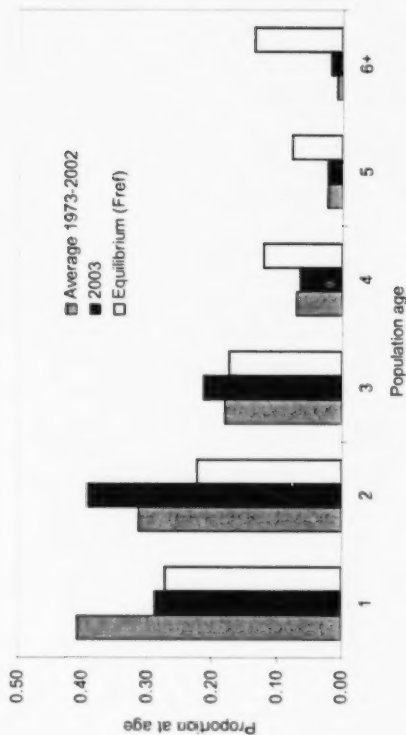


Figure 4. Population age structure.



Comité d'évaluation des ressources transfrontalières

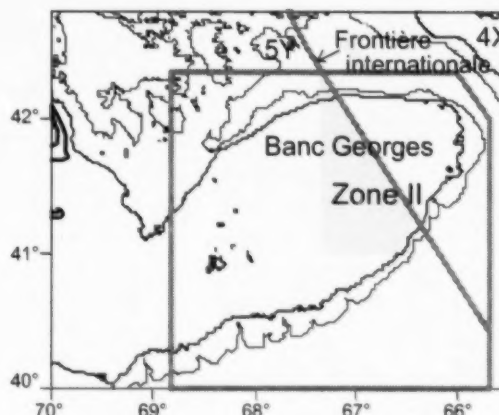
Rapport sur l'état des stocks - 2004/03

LIMANDE À QUEUE

JAUNE DU

BANC GEORGES

[5Zhjmn;
522,525,551,552,561,562]



Sommaire

- En 2003, les prises combinées du Canada et des États-Unis étaient d'environ 6 800 tm.
- En général, la biomasse des adultes a augmenté depuis le milieu des années 1990.
- Les récentes classes d'âge sont plus abondantes que celles du milieu des années 1980.
- La mortalité par pêche parmi les âges 4+ pleinement recrutés a fluctué alentour de 0,7 depuis 1996 et n'a pas été inférieure au niveau de référence (0.25) depuis au moins 1973.
- La structure d'âges tronquée dans les relevés et le changement dans la distribution indiquent que la productivité actuelle est peut-être limitée par rapport à ses niveaux historiques, quoique des différences spatiales dans la gestion puissent avoir une influence confusionnelle à cet égard.
- Si on se fonde sur des prises totales hypothétiques de 7 900 tm en 2004, les prises combinées du Canada et des États-Unis en 2005 à F_{ref} seraient d'environ 4 000 tm. Toutefois, d'autres modèles examinés, dont les hypothèses de sélectivité diffèrent, produisent des prises plus élevées pour 2005, mais encore inférieures au quota de prises de 2004 (7 900 tm). Si la tendance rétrospective observée dans l'APV reflète la réalité, le quota de prises calculé pour 2005 se révélera trop optimiste pour qu'on atteigne le niveau de référence de F .



Prises, biomasse (en milliers de tm) et recrues (millions)

		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Avg ¹	Min ¹	Max ¹
Canada	Quota		0,4	0,4	0,8	1,2	2,0	3,0	3,4	2,9	2,2	1,9			
	Débarqu.	2,1	0,5	0,5	0,8	1,2	2,0	2,9	2,9	2,6	2,1		1,7	0,5	2,9
	Rejets ²			0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,8	0,5	1,1		0,4	0,2	1,1
États-Unis	Quota											6,0			
	Débarqu.	1,6	0,3	0,8	1,0	1,8	2,0	3,7	3,8	2,5	3,3		5,1	0,3	16,0
	Rejets	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,4	0,3	0,5	0,5	0,3		0,6	<0,1	3,0
Total	Quota											7,9			
	Prises	3,9	0,8	1,3	1,8	3,1	4,4	6,9	7,8	6,1	6,8		6,4	0,8	16,6
Biomasse des adultes ⁴		4,4	1,6	2,8	4,2	5,5	7,2	9,6	9,7	7,9	1,9	16,2	7,3 ³	1,5 ³	25,7 ³
Recrues d'âge 1		8,7	9,6	11,7	16,3	22,4	23,7	19,0	29,1	35,2	2,2		22,1	5,8	67,3
Mortalité par pêche ⁵		2,33	0,96	0,63	0,70	0,73	0,64	0,86	0,90	0,69	0,64		1,06	0,64	2,33
Taux d'exploitation ⁵		85 %	57, %	43 %	46 %	48 %	43, %	53 %	55, %	46 %	43 %		58 %	43 %	85 %

¹1973 - 2003

²On ne dispose pas d'estimations des rejets dans la pêche canadienne du pétoncle avant 1996.

³1973 - 2004

⁴âges 3+ d'après l'APV (ADAPT)

⁵âges 4+ d'après l'APV (ADAPT)

Pêche

Les **prises totales** de limande à queue jaune sur le banc Georges ont atteint un sommet historique d'environ 20 000 tm du milieu des années 1960 au milieu des années 1970. La plupart d'entre elles provenaient des pêcheurs américains, quoique d'autres pays aient aussi capturé de la limande à queue jaune à la fin des années 1960 et au début des années 1970. Les prises combinées du Canada et des États-Unis ont été en augmentation depuis 1995; en 2003, elles se sont chiffrées à 6 807 tm (figure 1).

En 2003, les **prises canadiennes** ont été de 3 193 tm, donc supérieures au TAC (2 266 tm). La pêche dirigée, qui a commencé à être pratiquée par les pêcheurs canadiens en 1993, a produit des débarquements de 2 160 tm en 1994. Un quota a été imposé pour la première fois en 1995 et les prises ont été alors de 501 tm. Par le passé, les prises canadiennes de plies non spécifiées dans la pêche du poisson de fond sur le banc Georges ont été importantes (523 tm et 811 tm en 1993 et 1994, respectivement). D'après certaines sources dans l'industrie, la plupart d'entre elles étaient composées de limande à queue jaune, et elles ont été ajoutées proportionnellement aux prises connues de limande à queue jaune. Avec l'amélioration de l'identification des espèces grâce à la vérification des prises à quai, les prises de plies non spécifiées ont considérablement diminué, si bien qu'en 2003 on ne les estimait plus qu'à 18 tm. Depuis 1996, les pêcheurs de pétoncle canadiens n'ont plus le droit de débarquer de la limande à queue jaune. Certaines des prises de limande à queue jaune des pêcheurs de pétoncle canadiens sont incluses dans les débarquements déclarés avant 1996, mais on pense aussi que d'autres prises ont été rejetées. Les rejets de limande à queue jaune dans la pêche hauturière du pétoncle sont compris dans les prises canadiennes de 1996 à 2003 et sont chiffrés en moyenne à 417 tm. En 2003, les rejets de limande à queue jaune dans la pêche hauturière du pétoncle ont été estimés à 1 086 tm. On ne disposait pas pour l'évaluation de la composition des

rejets selon les âges dans toutes les années. Seulement 0,9 % des poissons débarqués mesuraient moins de 30 cm.

En 2003, les **prises des États-Unis** se chiffraient à 3 614 tm, ce qui représentait une augmentation de 17 % par rapport à 2002; les débarquements étaient de 3 343 tm et les rejets de 271 tm. Les sorties de pêche de la limande à queue jaune sur le banc Georges ont lieu le long des bords sud et ouest de la zone de fermeture II. Les rejets provenaient surtout de la pêche du pétoncle. Toutefois, le nombre minime de données de journaux de bord et la faible présence d'observateurs rendent très incertaines les estimations de la quantité totale de rejets et de la répartition des tailles dans ces rejets. On a estimé que la majorité des rejets (88 %) étaient de l'ordre de 30 à 40 cm. Trois pour cent des prises totales étaient inférieures à 33 cm.

Les **prises combinées du Canada et des États-Unis** sont constituées pour la plupart de poissons des âges 2 à 4; il y a très peu de prises de poissons d'âge 1 depuis 1995, en raison de l'imposition par les deux pays de maillages plus grands dans le cul-de-chalut des engins de pêche commerciale. Les poissons des âges 2 et 3 dominaient les prises canadiennes et ceux des âges 3 et 4 les prises des États-Unis. En 2003, les prises des pêcheurs canadiens se composaient surtout de poissons de 33 à 44 cm, tandis que proportionnellement, les pêcheurs américains ont capturé de plus grands poissons (33-52 cm). Certaines différences dans la composition selon l'âge observées en 2003 peuvent être dues à des écarts saisonniers et géographiques entre la pêche canadienne et celle des États-Unis. La plupart des prises américaines (63 %) ont été capturées dans la première moitié de l'année, tandis que la plupart des prises canadiennes (82 %) ont été capturées dans la deuxième moitié de l'année. Tant la pêche canadienne que celle des États-Unis ont été bien échantillonnées en 2003, mais le faible taux d'échantillonnage dans la pêche américaine auparavant et l'absence continue de données de détermination de l'âge de la production dans la pêche canadienne ont rendu moins fiable la reconstitution des prises et des longueurs selon l'âge les années précédentes.

Stratégie et niveaux de référence applicables à la pêche

Le Comité d'orientation de la gestion des stocks transfrontaliers a adopté une stratégie visant à faire en sorte que le risque de dépassement de la limite de référence de la mortalité par pêche, $F_{\text{réf.}} = 0,25$, reste de faible à neutre. Quand le stock est en piètre état, le taux de mortalité par pêche devrait être abaissé pour faciliter le rétablissement du stock.

État de la ressource

On a examiné une évaluation analytique structurée selon l'âge (APV), incorporant les statistiques de prises de la pêche et l'échantillonnage des prises selon la taille et selon l'âge de 1973 à 2003. L'APV a été étalonnée d'après les tendances de l'abondance observées dans trois relevés au chalut de fond, soit les relevés de printemps et d'automne du NMFS et le relevé du MPO, et d'après un indice de recrutement provenant du relevé du NMFS sur le pétoncle. On recourt à l'analyse rétrospective pour déceler les

incohérences reflétant une tendance à la surestimation ou à la sous-estimation de la mortalité par pêche, de la biomasse et du recrutement par rapport à l'estimation de l'année terminale. La présente APV continue de présenter une forte tendance rétrospective, portant à abaisser sous les valeurs établies précédemment les estimations de la biomasse, ce qui nuit à l'interprétation des résultats. L'état de la ressource est fondé sur les évaluations du relevé et sur l'ensemble des résultats obtenus avec la méthode actuelle d'évaluation des niveaux de référence (APV). Le modèle de production excédentaire, qui a servi par le passé à corroborer les résultats de l'APV, divergeait et ne semblait pas conforme aux tendances récentes de la biomasse dans le relevé (figures 2 et 3). Les perspectives ont été tempérées par des analyses supplémentaires faisant appel à d'autres modèles d'évaluation fondés sur l'âge.

La **biomasse de la population** (âges 3+) a continué d'augmenter, passant d'un seuil de 1 594 tm en 1995 à 16 159 tm en 2004 (figure 3). Toutefois, en raison de la tendance rétrospective observée dans l'APV, on a mis à jour l'estimation de la biomasse de la population de l'année terminale en la diminuant.

Le **recrutement** s'est amélioré depuis le milieu des années 1990, se situant en moyenne à 27 millions de poissons d'âge 1 les cinq dernières années (figure 3). Les récentes classes d'âge sont plus fortes que celles du milieu des années 1980. Les évaluations précédentes avaient dénoté la présence de quelques fortes classes d'âge, mais on avait subséquemment estimé que celles-ci étaient beaucoup plus petites qu'on le pensait.

Le **taux de mortalité par pêche** des âges pleinement recrutés (âges 4+) a fluctué alentour de 0,7 depuis 1996 et il n'a pas été inférieur au niveau de référence ($F_{\text{réf.}} = 0,25$) depuis au moins 1973 (figure 1). Cela contredit la perception d'une baisse de la mortalité par pêche qui serait due aux mesures de gestion comme la fermeture de zones, la diminution de l'effort et les faibles quotas.

Productivité

Des attributs comme la structure d'âges et la distribution spatiale reflètent des fluctuations possibles du potentiel de production et peuvent servir à qualifier des niveaux de référence et des risques acceptables. Tant en nombre absolu qu'en pourcentage, la **structure d'âges de la population** estimée d'après l'APV tend à être tronquée et comporte moins de vieux poissons que prévu, compte tenu de la perception de faibles taux de mortalité par pêche (figure 4). Les tendances de la **distribution spatiale** observées ces dernières années ont été cohérentes, mais elles dénotent une absence de poissons adultes dans une partie de l'aire de distribution par rapport aux années 1960. Les poids moyens selon la longueur observés dans les relevés du MPO, qui sont utilisés comme une indication de la **condition**, n'ont pas changé sensiblement par rapport à leurs valeurs de 2002. La structure d'âge tronquée dans les relevés et le changement dans la distribution indiquent que la productivité actuelle est peut-être limitée par rapport à ses niveaux historiques, quoique des différences spatiales dans la gestion puissent avoir une influence confusionnelle à cet égard.

Perspectives

Les perspectives sont présentées sous forme de projections déterministes des quotas de prises. En se fondant sur des prises hypothétiques totales de 7 900 tm en 2004, sur un recrutement en 2004 et 2005 de 27 millions de poissons d'âge 1 (moyenne des cinq années précédentes) et sur un recrutement partiel correspondant à la moyenne des cinq années précédentes, on estime que les prises combinées du Canada et des États-Unis en 2005 au niveau $F_{ref} = 0,25$ seraient d'environ 4 000 tm. Toutefois, d'autres modèles examinés, dont les hypothèses de sélectivité diffèrent, produisent des prises plus élevées pour 2005, mais encore inférieures au quota de prises de 2004 (7 900 tm). Si la tendance rétrospective observée dans l'APV reflète la réalité, le quota de prises calculé pour 2005 sera trop optimiste pour qu'on puisse atteindre le niveau de référence de F .

Compte tenu des incertitudes au sujet de l'état du stock, on n'a pas réalisé de projections à moyen terme.

Considérations particulières

Une gestion cohérente de la part du Canada et des États-Unis est nécessaire pour que les objectifs de conservation ne soient pas compromis.

Une évaluation des niveaux de référence sera effectuée avant la prochaine évaluation du stock. On a étudié la possibilité que les grandes différences qui persistent dans la structure des âges entre diverses zones et qui sont imputables aux mesures de gestion soient à l'origine de la tendance rétrospective. Il conviendrait d'explorer des modèles de population explicites sur le plan spatial.

Les rejets semblent représenter une bonne partie des prises. Il faudrait tenter de les quantifier et d'en établir la structure d'âges par une surveillance continue et fiable de la pêche du pétoncle.

Bibliographie

CERT, 2004. Comptes rendus de la septième réunion du Comité d'évaluation des ressources transfrontalières (CERT); du 15 au 18 juin 2004. Comptes rendus du CERT 2004/01.

Legault, C.M., and H.H. Stone. 2004. Stock assessment of Georges Bank (5Zhjmn) yellowtail flounder. Document de référence du CERT 2004/03.

La présente publication doit être citée comme suit :

CERT. 2004. Limande à queue jaune du banc Georges. Rapport du CERT sur l'état des stocks - 2004/03.

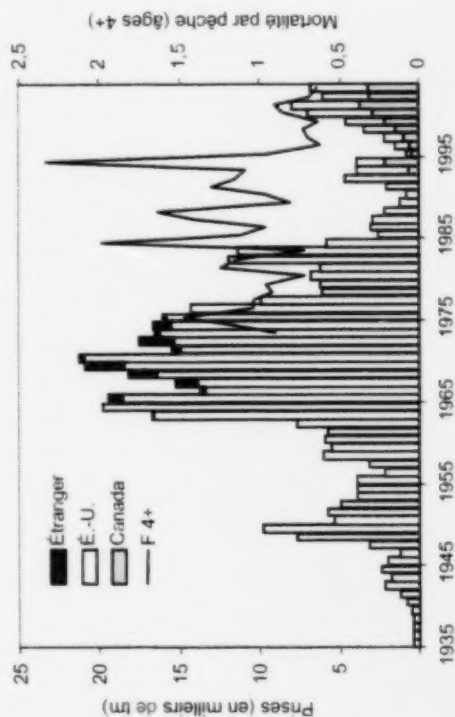


Figure 1. Prises et mortalité par pêche.

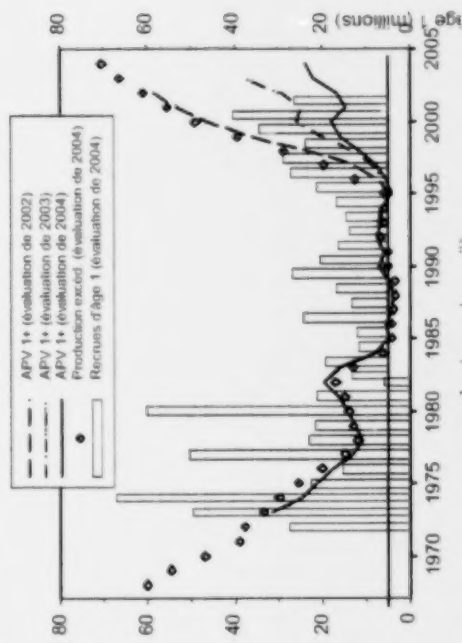


Figure 3. Biomasse et recrutement.

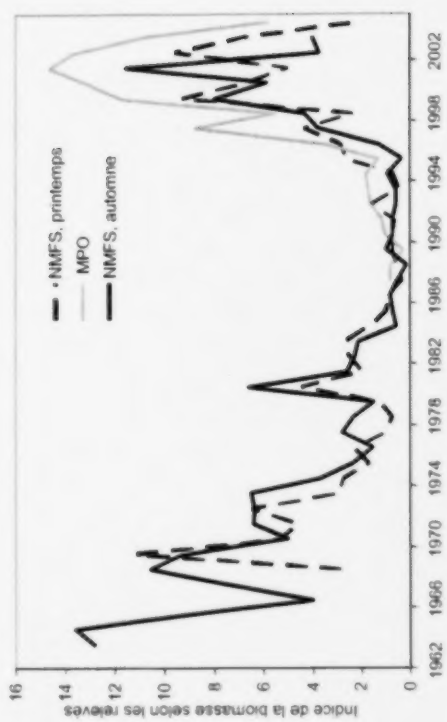


Figure 2. Indices de la biomasse selon les relevés.

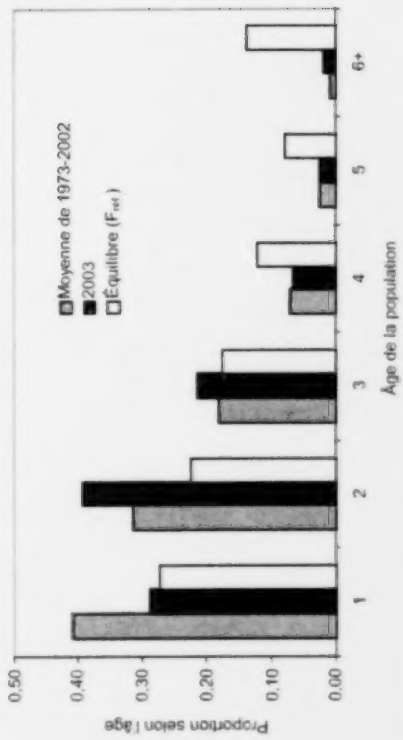


Figure 4. Structure d'âges de la population.